



# *Landkreis München*

## *Feuerwehr*



## Anforderungen an Feuerwehr-Gebäundefunkanlagen im Landkreis München

Herausgegeben vom:

Landratsamt München, Sachgebiet 5.3, Mariahilfplatz 17, 81541 München

Telefon: 089/ 6221 – 2587/ - 2612; Telefax: 089/ 6221 – 2406

Email: brandschutz@lra-m.bayern.de

**Funktechnische Forderungen** für Feuerwehr-Gebäudefunkanlagen zur Einsatzunterstützung der Feuerwehren stellen eine baurechtliche Forderung dar (Artikel 15 Abs. 1 BayBO).

In allen Gebäudeteilen in denen ein direkter Funkverkehr im 2 m-Wellenbereich bei 1 Watt Sendeleistung mit einer im Anfahrtsbereich befindlichen Außenstation nicht möglich ist, ist eine funktechnische Anlage vorzusehen. Der Funkverkehr der Feuerwehr ist innerhalb des Gebäudes zu gewährleisten sowie von außen nach innen und umgekehrt (Anfahrtsbereich) zu ermöglichen.

Die ortsfesten Sende- und Empfangsfunkanlagen sind so auszulegen, dass alle betreffenden Gebäudeteile ohne Beeinträchtigung funktechnisch erreichbar sind.

Die Anlage muss den technischen Richtlinien der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) – Relaisstellenfunkgeräte Teil C, entsprechen.

Im wesentlichen besteht die Gebäudefunkanlage für die Feuerwehr aus folgenden Teilen:

### **1. Eine oder mehrere ortsfeste Sende- und Empfangsanlagen**

Die Gesamttechnik ist in Gleichwellenfunktechnik (GWF) kompatibel mit weiteren vorhandenen BOS – GWF zu betreiben. Als Funkfrequenzen sind vorbehaltlich einer anderen Zuweisung durch das StMI zu verwenden: Der Betriebskanal 56, Unterband 168,660 MHz und Oberband 173,260 MHz in der Betriebsart „bedingtes Gegensprechen“. Das System muss bedienungsfrei arbeiten. Die Funkanlagen müssen miteinander in Betrag und Phase auch für die Gruppenlaufzeiten nach GWF-Bedingungen abgeglichen werden.

Störungen und Verzerrungen unabhängig installierter GWF-Anlagen dürfen im gleichzeitigen Betrieb nicht auftreten.

Bei baulich zusammenhängenden Objekten oder Gebäuden sind aus Gründen der Systemsicherheit nur Gebäudefunkanlagen von einem Systemanbieter zu errichten. Bei der Errichtung sind die entsprechenden VDE-Bestimmungen zu beachten und einzuhalten.

### **2. Bedienungseinrichtungen**

Es ist grundsätzlich ein Feuerwehr-Gebäudefunk Bedienfeld nach DIN 14 663 vorzusehen. Das Feuerwehr-Gebäudefunk Bedienfeld ist über Leitungen mit einem Funktionserhalt von 90 Minuten (E 90) nach DIN 4102 an die Funkzentraltechnik anzuschließen. Der Standort des Feuerwehr-Gebäudefunk Bedienfeldes liegt i.d.R. beim Standort der Bedieneinheit einer Brandmeldezentrale (Feuerwehr-Bedienfeld) und ist im Planungsgespräch mit dem Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 vor Baubeginn abzustimmen.

Die Bedienstelle muss mit einem Profilhalbzylinder nach DIN 18 252 der Feuerwehr-Schließanlage versperrbar sein. Die Freigabe der Feuerwehr-Schließung ist beim Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 zu beantragen.

Grundsätzlich ist die Gebäudefunkanlage immer eingeschaltet. Die Bedienstelle muss mit dem Schriftzug „Feuerwehr-Gebäudefunk Bedienfeld“ beschriftet sein.

### **3. Unabhängige Stromversorgung**

Die Stromversorgung der funktechnischen Einrichtung ist unterbrechungsfrei auszulegen (Notstromversorgung und Pufferung über eine Batterieanlage mit Ladegerät). Die Überbrückungszeit ist mit 12 Stunden bei Vollbelastbarkeit zu berechnen (72 Std. Bereitschaft; 10 Std. Senden; 10 Std. Empfangen). Eine gelbe LED in der Bedienstelle signalisiert den Betrieb der Batterie (Netzausfall) bzw. eine Störung der Gebäudefunkanlage. Befindet sich die Gleichwellenfunkanlage an einem nicht ständig besetzten Ort, so ist eine optische und akustische Parallelanzeige für eine anlagenbedingte Sammelstörung an eine ständig besetzte Stelle weiterzuleiten.

### **4. Antenneneinrichtung im Gebäude**

Bei Verlegung von Strahlerkabeln innerhalb des Objektes sind diese grundsätzlich als Schleife auszubilden, um im Unterbrechungsfall, z.B. durch Brand- oder mechanische Einwirkung, genügend Feldstärke vor Ort sicherzustellen. Eine zwei-/mehrseitige Einspeisung ist vorzusehen. Die A und B – Seite einer Schleife bzw. der getrennten Einspeiseleitungen sollen nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen. Die Antennen- und Strahlerkabel sind in den allgemein zugänglichen Bereichen gegen mechanische Beschädigung zu sichern.

Werden Antennen als Alternative zu Strahlerkabeln bzw. Kombinationen aus beiden Systemen verwendet, so sind diese gegen Brandeinwirkung oder mechanische Zerstörung zu schützen. Wird mehr als eine Antenne verwendet, so sind die Antennenkabel ebenfalls in Form von Schleifen bzw. durch getrennte Einspeiseleitungen, die nicht in einem gemeinsamen Raum verlaufen, zu verlegen. Eine einzelne Antenne die in Form eines Stiches angeschlossen ist, wird nur bei kurzer Leitungslänge (bis 20 m) und gesicherter Kabelführung (Funktionserhalt E 90 nach DIN 4102) in besonderen Fällen gestattet.

Abweichungen von dem Schleifenkonzept bzw. der zweiseitigen Einspeisung sind nur dann zulässig, wenn das System redundant ausgelegt ist. Dies ist der Fall, wenn zwei oder mehrere getrennte Systeme so installiert sind, dass bei Ausfall eines Systems durch Kabelbruch o.ä. das andere die Funktion in dem unterversorgten Bereich voll abdecken kann. Bei dem Einsatz digitaler Übertragungssysteme, wie zum Beispiel

Glasfaserkabeln mit aktiven Systemkomponenten (A/D und D/A-Wandler, Verstärker) sind auch diese Redundant auszuführen und zu schützen. Ebenso ist für diese aktiven Komponenten eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, wie bei der Funkanlage, zu gewährleisten.

Es ist statthaft, die Antenneneinrichtung im Gebäude von Dritten (z.B. Haustechnik) durch Einkopplung einer eigenständigen Betriebsfunktechnik mitzubenutzen. Diese Betriebsfunk S/E-Technik ist getrennt von der BOS-Technik vorzuhalten.

Da zukünftig der digitale BOS-Funk im Frequenzbereich 380 – 400 MHz eingeführt wird, ist bereits bei der Planung der Strahlerkabel und Antennen eine flächendeckende Versorgung auch in diesem Frequenzbereich zu berücksichtigen.

Die Bandbreite des Schlitzbandkabels muss somit mindestens 160 – 400 MHz abdecken. Im Hinblick auf die Einkopplung von Funkdiensten wie Personruf und GSM/UMTS wird eine Bandbreite bis zu 2400 MHz empfohlen.

#### **5. Außenantenne (Feuerwehranfahrtsbereich)**

Im jeweiligen Feuerwehranfahrtsbereich sind die Außenantennen so einzurichten und zu dimensionieren, dass Funksprechen nur im Nahbereich (ca. 100 m um das Objekt) möglich wird (max. 0,1 W abgestrahlte Leistung) Antennenhöhe ca. 3 – 4 m über der Anfahrtsebene.

Durch Feldstärkenmessung ist sicherzustellen, dass benachbarte Gleichwellenfunkanlagen nicht oder nur geringst möglich beeinträchtigt und gestört werden.

#### **7. Unterbringung**

Die Unterbringung der funktechnisch relevanten Einrichtungen muss in Räumen erfolgen, die raumabschließende feuerbeständige Wände und Decken und mindestens feuerhemmende Türen haben; diese Räume dürfen nicht gesprinkelt werden. Besteht aufgrund von Einbauten weiterer technischer Anlagen in diesen Räumen die Gefahr, dass durch Defekte an diesen Anlagen das Umfeld der Gebäudefunkschaltchränke thermisch beaufschlagt werden kann (Brand), so sind die Steuerleitungen und Antennenkabel, die zur Gebäudefunkanlage führen, feuerbeständig zu verkleiden bzw. auszulegen. Der Raum/Schrank ist mit automatischen Brandmeldern (Rauchmeldern) zu überwachen.

#### **8. Regularien**

8.1 Die ortsfesten BOS-Sende- und Empfangsfunkanlagen sind vom Bauherrn bzw. dessen Bevollmächtigten zu beschaffen. Sie sind der Feuerwehr kostenfrei zur Nutzung zu überlassen.

8.2 Die erforderlichen Daten für den Antrag auf Frequenzzuteilung bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) sind

dem Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 unaufgefordert vor Inbetriebnahme zuzuleiten. Die Anträge werden dann zur Genehmigung auf dem Dienstweg an die Regierung von Oberbayern, das Bayerische Staatsministerium des Innern, das Bundesministerium des Innern und zuletzt an die RegTP weitergeleitet. Betreiber der Gebäudefunkanlage ist die Gemeinde (BOS-Teilnehmer) in der sich das Objekt befindet.

8.3 Die funktechnische Detailplanung ist vor dem Genehmigungsverfahren in einem Planungsgespräch mit dem Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 abzustimmen (Blockschaltbild der Funkanlage im Gebäude; Darstellung der Versorgungsbereiche im Gebäude mit skizzierter Leitungsführung/Antenne; Standort der S/E-Einrichtungen und der Bedienstelle).

8.4 Die Feuerwehr-Gebäudefunkanlage ist vor der Inbetriebnahme von dem Errichter oder im Auftrag des Betreibers des Gebäudes durch eine Sachkundige Person prüfen zu lassen. Insbesondere ist bei Abweichungen von dem „Schleifenkonzept“ die Redundanz des Systems zu prüfen.

Die Prüfungen sind alle drei Jahre zu wiederholen. Über jede Prüfung ist ein Prüfbereich zu fertigen; dieser ist mindestens 10 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Darüber hinaus ist der Betreiber des Gebäudes verpflichtet, einen Wartungsvertrag (3x jährlich Inspektion; 1x jährlich Wartung) mit einer Fachfirma für BOS-Anlagen abzuschließen.

Dieser Vertrag ist bei der Abnahme durch das Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 in Kopie zu übergeben.

8.5 Eine Funktionskontrolle der Feuerwehr-Gebäudefunkanlage durch das Landratsamt München, Sachgebiet 5.3 im Beisein der örtlichen Feuerwehr ist erforderlich. Danach wird die Anlage für den Einsatzdienst freigegeben.

8.6 Der Betreiber des Gebäudes hat der Feuerwehr und dem Wartungsdienst jederzeit den Zugang zu den Anlagen nach Anmeldung zu gestatten und Gelegenheit zu geben, die Anlage auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

München, im August 2003

Jürgen Weiß